AUS DER CHIRURGISCHEN ABTEILUNG
DES RUDOLF-VIRCHOW-KRANKENHAUSES, BERLIN
Direktor: Professor Dr. *Fick*

Spätfolgen nach Malleolarfrakturen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Hans-Elmar Backhaus
Ostrowo (Posen)

Tag der Promotion: 20. 5. 1941

1941
Buchdruckerei Fritz & Rappert Nachf. (Inh. A. Weltz), Ochsenfurt a. M.

M 59

Gedruckt mit Genehmigung

der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan:	Professor Dr. KREUZ
Referent:	Professor Dr. W. FICK
Korreferent:	Professor Dr. P. GOHRBANDT

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

LEITFADEN.

Seite

Einleitung 5
Entstehungsmechanismen 5
Behandlung 7
Untersuchung 8
Spätfolgen 10
19 befriedigend geheilte Fälle 10
Subjektive Beschwerden 10
Objektiver Untersuchungsbefund 11
Beispiel für Pes planus traumaticus 11
1. Physiologie der Fußgewölbe 11
2. Pathologie des Pes planus traumaticus 11
a) Überbelastung 11
b) Schwäche der Muskulatur 12
c) Gleiten des Talus — Pes valgus 12
3. Ableitung der Beschwerden 12
29 befriedigend geheilte, nicht nachuntersuchte Fälle . . 13
Einteilung der unbefriedigend geheilten Fälle . . 13
19 Fälle leichterer Spätfolgen 14
Schweißfuß 14
Unsicherheit 14
Diastase 14
Bewegungseinschränkungen 14
Nachbehandlung 15
a) Erstarkung der Muskulatur 15
b) Vermeidung von Schrumpfungen 15
c) Einlagen 15
Beispiel für fehlende Nachbehandlung 15
Die statische Reihe 16
Arthrosis deformans 16
Erscheinungen im gesunden Bein 17
Ermüdung 17
Wadenkrämpfe 17
Gelenkentzündungen 17
Gelenkergüsse 17
Arthrosis deformans 17
Zur Ergänzung Fragebogen, die Spätfolgen vermuten lassen . 18
12 vollkommen unbefriedigend geheilte Knöchelbrüche . 18
Auswirkungen auf den Beruf 18
Zusammenfassung 19

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550802_0086

EINLEITUNG.

Wohl kaum bei einem anderen Bruch ist der Prozentsatz der dauernd Geschädigten so hoch wie gerade bei den Knöchelbrüchen. Objektiver haften Heilungen sind bei dem komplizierten Bau des ganzen Fußes Spätfolgen mannigfachster Art zu erwarten, da oft schon recht frühzeitig große Arbeitsleistungen vom Fuß verlangt und ihm zugetraut werden. Nach kürzerer oder längerer Zeit erscheinen die Patienten wieder, und die Behandlung ist dann eine sehr undankbare Aufgabe, die Beseitigung der Beschwerden von zweifelhaftem Dauererfolg.

Da die Knöchelbrüche zahlenmäßig mit an der Spitze der Frakturen stehen, die Heilungsaussichten aber so unsicher sind, lohnt es sich, die möglichen Spätfolgen und ihre Ursachen näher zu betrachten, zumal beim Durchsehen von Krankenblättern und beim Lesen der so optimistisch klingenden Entlassungsbefunde zu leicht ein falsches Bild entsteht.

Für den Kliniker ist mit der Entlassung des Kranken aus stationärer Behandlung ein gewisser Abschluß erreicht, jedoch kann er nie voraussehen, wie die weitere Entwicklung ihren Lauf nehmen wird. In der Hand des Praktikers liegt die äußerst wichtige Aufgabe der Nachbehandlung, der Überleitung zur Belastung durch Arbeit und Beruf, ihm werden auch wieder die ersten auftretenden oder noch bestehenden Beschwerden vorgetragen, und seine Aufgabe ist es z. B., einen ischiasartigen Schmerz als Spätfolge zu erkennen und die richtige Behandlung sofort einzuleiten.

Die im Folgenden bearbeiteten und geschilderten Fälle wurden in der Zeit von 1928 bis 1936 im Rudolf-Virchow-Krankenhaus mit den ihrer Zeit entsprechenden Methoden behandelt und im April 1939 nachuntersucht, sodaß mindestens 3 bis 10 Jahre seit der Entlassung verstrichen waren und zur Entwicklung von Spätfolgen wohl genügend Raum gelassen war. Bevor jedoch hierauf eingegangen wird, soll Entstehung und Behandlung der Knöchelbrüche kurz gestreift werden.

ENTSTEHUNGSMECHANISMEN.

Die Brüche der unteren Fußgelenkgegend zeichnen sich durch eine gewisse Gesetzmäßigkeit aus, sodaß die Trennung in zwei Arten der Entstehung und die einordnende Erkennung keine besonderen Schwierigkeiten macht. Der anatomische Bau des oberen Sprunggelenkes gestattet das Heben und Senken des Fußes, seitlich jedoch nur beschränkte Drehbe-

wegungen, da die Talusrolle in einer durch die beiden Malleolen gebildeten Gabel artikuliert. Werden nun unphysiologisch weitgehende gewaltsame Bewegungen des Fußes durch Umknicken nach innen (Supination) oder nach außen (Pronation) gemacht, so treten unter Voraussetzung, daß die seitlichen Bänder nicht zerreißend nachgeben, typische Frakturen auf:

I. Der einfache Knöchelbruch:

Bei Supination Abriß des Malleolus externus durch das Ligamentum calcaneofibulare, bei Pronation Abriß des Malleolus internus durch das Ligamentum deltoidum.

II. Der doppelte Knöchelbruch:

Ist der Widerstand der Bänder überwunden, so tritt ein neuer in Form einer „Knochenhemmung" auf. Der zweite Knöchel wird nun durch den schräggestellten Talus unter Mitwirkung des Körpergewichtes „abgedrückt".

Supination: Abriß des Malleolus externus und Abdrücken des Mall. int.
Pronation: Abriß des Malleolus internus und Abdrücken des Mall. ext.

Neben diesen klassischen Fällen der Pro- und Supinationsbrüche bei reiner seitlicher Knickung des Fußes gibt es noch fließende Übergänge zu jenen Knöchelbrüchen, wo außerdem eine Ein- und Auswärtsdrehung der Fußspitze hinzukommt, die eine Subluxationsstellung im oberen Sprunggelenk zur Folge hat, wobei die Talusrolle auch noch gegen die Gelenkfläche der Tibia verschoben ist.

Als weitere Komplikation sei die Absprengung des sogenannten Volkmann'schen Dreiecks genannt. Von Volkmann nur als seitliches und vorderes Fragment beschrieben, ist jetzt diese Bezeichnung auch ausgedehnt auf solche Bruchstücke, die aus der hinteren Tibiagelenkfläche herausgesprengt sind, eben als „Heraussprengung eines hinteren Volkmann'schen Dreiecks". Hierbei spielen zwei ursächliche Momente eine Rolle, der direkte Druck des nach vorn oder hinten luxierten Talus oder eine extreme Pronation, auch wieder verbunden mit Talusdruck, deren Folge, bei Nichtzerreißen des Ligamentum tibiofibulare, das Herausreißen des Dreiecks und die Diastase sind.

Endlich gibt es noch zwischen den Malleolarfrakturen und den supramalleolar gelegenen Brüchen fließende Übergänge, was schon aus der vorausgegangenen Besprechung der Entstehungsmechanismen verständlich ist. Als typisches Beispiel sei der doppelte Pronationsbruch angeführt, wo am medialen Knöchel durch Abriß eine reine Malleolarfraktur vorliegt, am lateralen aber der Bruch dort entsteht, wo die schwächste Stelle der Fibula ist, also meist etwas oberhalb des Knöchels, sodaß streng genommen hier schon eine Supramalleolarfraktur vorliegt. Bei den später aufgeführten Beispielen nachuntersuchter Knöchelbrüche ist nach Möglichkeit ein Überschreiten dieses Grenzgebietes vermieden worden.

BEHANDLUNG.

Das höchste Ziel der Behandlung ist die vollständige Wiederherstellung der Malleolengabel, wobei auch die Verschiebungen des Talus bedacht werden müssen, welche durch Drehung des Fußes und durch Verschiebung nach hinten sich mit den häufigsten Formen des Knöchelbruches vereinigen. Es soll kurz skizziert werden, in welcher Art die nachuntersuchten Fälle in den letzten zehn Jahren im Rudolf-Virchow-Krankenhaus behandelt wurden. Natürlich wechselten auch hier die Methoden, und z. B. gerade bei der Extensionsbehandlung war aus den Berichten in den Krankenblättern zu ersehen, wie im Laufe 1930 die Schmerz'sche Klammer durch Kirschners Calcaneusdrahtextension abgelöst wurde.

I. Bei Aufnahme in das Krankenhaus wurde erst rein klinisch die Art der Fraktur festgestellt, unterstützt durch die Röntgenaufnahme.

II. Bei bestehendem starken Bluterguß und Oedem wurden zur Abschwellung die Lagerung auf eine Volkmann-Schiene vorgenommen und kühlende Umschläge für die Dauer von ungefähr 3—6 Tagen angewandt.

III. Die Reposition erfolgte in Lokalanaesthesie bzw. Vollnarkose; da gerade von dieser ersten Einrichtung sehr viel abhängt, wurde auf sie das Hauptgewicht gelegt und Narkose nicht gescheut.

IV. Die korrigierte Stellung der Fragmente wurde durch Einlagerung in einen Gipsverband (U.-Gipsschiene) festgehalten.

V. Zur Feststellung des Repositionsergebnisses wurde erneut eine Röntgenaufnahme gemacht.

VI. Nach 6 bis 8 Tagen, wenn keine Beschwerden mehr bestanden und weiteres Abschwellen einen neuen Gipsverband nötig machte, wurde ein Gehbügel angelegt, und der Patient konnte aufstehen. Es war der Augenblick gekommen, wo daran gedacht werden konnte, den Patienten mit Gips aus der stationären Behandlung zu entlassen. Die Entlassungstermine nach Gipsanlage jedoch schwanken zwischen 4 Tagen und 3 bis 4 Wochen, je nach Schwere der Fraktur.

VII. Nach ca. 3 bis 5 Wochen Wiederaufnahme zur Gipsabnahme. War das Heilungsergebnis zufriedenstellend, auch kein Abgleiten mehr zu befürchten, so konnte der Patient mit Zinkleim- oder Heftpflasterverband endgültig entlassen werden.

VIII. Für die chirurgische Station war dann die Erkrankung als abgeschlossen zu betrachten; es wurde aber dafür gesorgt, daß nun die medicomechanische Nachbehandlung, Badehausbehandlung, eingeleitet wurde und wenigstens bei doppelten Knöchelbrüchen nach Gipsabdruck Plattfußeinlagen angefertigt wurden.

Diese etwas schematische Abwicklung der Behandlungsform erfuhr natürlich fast bei jedem Falle ihre verschiedenartigsten Abwandlungen, angefangen bei der Schmerzausschaltung mit Steigerung von Lokalanaesthesie über Chloräthylrausch zur Äthervollnarkose bis zu der intravenösen Evipannarkose.

Verschiedene Komplikationen zwangen oft, den Gipsverband zu erneuern. Der harmloseste Grund war das Weitwerden der Gipsschale durch Abschwellen. Es kam aber auch vor, daß die Kontrollbilder unbefriedigende Resultate zeigten und die Reposition ein- oder zweimal wiederholt werden mußte. Anders war es wieder, wenn durch den Gipsverband selbst Beschwerden ausgelöst wurden, sei es, daß einfache Druckusuren, Geschwüre oder nur Blasen entstanden, oder daß der Peroneus gedrückt wurde, was am meisten gefürchtet wird und trotz Kenntnis der Gefahr und äußerster Vorsicht immer wieder vorkommt. Große Differenzen zeigten sich in der Lagedauer der Gipsverbände. Es ist klar, daß schwere Doppelbrüche längere Heilungszeiten benötigen als leichte und das Alter auch eine große Rolle spielt.

UNTERSUCHUNG.

Ein sicheres Urteil über die Heilungsaussichten oder gar Ergebnisse der Knöchelfrakturen kann beim Abschluß einer Krankenhausbehandlung niemals abgegeben werden, erst recht nicht maßgebend sind die so optimistisch klingenden Entlassungsbefunde der Krankenblätter, sondern es gilt, zur Beurteilung Fälle heranzuziehen, die möglichst lange durch Beruf und Arbeit schon belastet wurden. So wurden zur Nachuntersuchung Patienten bestellt, deren Unfälle mindestens 3 bis 10 Jahre zurücklagen.

Da aber von vornherein damit gerechnet werden mußte, daß eine große Zahl der Aufforderungen unbeantwortet bleiben würde, wurde zuerst ein Fragebogen ausgeschickt, der bei Beantwortung zum mindesten ein Bild über die bestehenden subjektiven Beschwerden gewinnen ließ und bei der Bearbeitung der Spätfolgen dann auch verwertet werden sollte, um durch möglichst zahlenmäßig großes Material ein umfassenderes Bild zu bekommen.

Der Fragebogen enthielt folgende Punkte:

1. Wie lange waren Sie nach Ihrer Entlassung aus dem R.V.K. noch in ambulanter ärztlicher Nachbehandlung?
2. Sind nach der Entlassung noch weitere Röntgenaufnahmen der Bruchstelle gemacht worden?
3. Wie lange waren Sie ganz erwerbsunfähig?
   Zum Teil erwerbsunfähig?
4. Mußte der Beruf infolge des Knöchelbruches gewechselt werden?
5. Besteht im Fuß und Kniegelenk der verletzt gewesenen Seite die gleiche Sicherheit wie im anderen, gesunden Bein?
6. Haben Sie noch Schmerzen bei längerem Gehen und Stehen im Fuß oder Knie?
7. Schwillt das Fußgelenk an?
8. Bestehen Beschwerden beim Treppensteigen?

9. Trugen Sie, oder tragen Sie jetzt noch einen orthopädischen Schuh (Maßstiefel) oder Einlagen?
10. Sind oder waren Beschwerden im anderen, gesunden Bein vorhanden? Welcher Art?

247 Fragebogen wurden ausgeschickt,
83 Empfänger wurden von der Post nicht ermittelt,
46 Fragebogen blieben unbeantwortet,
118 Fragebogen wurden ausgefüllt zurückgesandt.

Nach Durchsicht dieser 118 Fragebogen, bei der wieder einige wegen ungenügender Angaben ausfielen, wurden die Einladungen zur Nachuntersuchung ausgeschickt. 61 leisteten der Aufforderung keine Folge, sodaß von der stattlichen Zahl von 247 bzw. 118 nur noch ein Rest von 50 Fällen zur Nachuntersuchung übrig blieb.

Die Untersuchungen wurden so durchgeführt, daß eine Verteilung auf verschiedene Tage und eine Unterscheidung in leichte und schwerere Fälle der Untersuchung einen möglichst stockungslosen Verlauf sicherte, dabei genügend Zeit für jeden einzelnen Fall ließ und doch den Patienten langes Warten erspart wurde. Das Ergebnis gründete sich auf die subjektiven Angaben der Kranken und den objektiven Befund.

Die subjektiven Angaben:

Im wesentlichen wurden die Punkte des Fragebogens mit den Patienten noch einmal genauer besprochen und ergründet. Also:

Schmerzen — — — beim Gehen, Stehen, bei der Arbeit, im Fuß, im Knie, in den übrigen Gelenken der statischen Reihe, in den Gelenken der unverletzten Seite. Sensibilitätsdefekte.
„Reißen" — — — bei Wetterwechsel.
Anschwellen der Knöchel.
Leichtes Ermüden.
Verminderte Belastungsfähigkeit.
Verminderte Sicherheit im Vergleich zur gesunden Seite.
Gehbehinderungen. (Abrollen, Treppensteigen.)
Sonstige Beschwerden, unter besonderer Beachtung etwaiger Beschwerden im anderen, gesunden Bein.
Beruf — — — Wenn nötig, wurde über schon erfolgten oder bevorstehenden Berufswechsel gesprochen.

Der objektive Befund:

1. Deforme Heilungen und nachträgliche Stellungsanomalien der Fußgelenke: Pes varus — valgus, Pes planus.
2. Veränderungen des Umfanges der Knöchelgegend, Unterschenkel — Oberschenkelmuskulatur.
3. Objektive Funktionsprüfung:
   a) Abnorme Beweglichkeit im oberen Sprunggelenk, in der Art ge-

prüft, daß der Unterschenkel dicht oberhalb der Knöchelgegend fest umfaßt wurde und dann bei völliger Entspannung mit dem Fuß, vom Calcaneus her umfaßt, seitliche Wackelbewegungen gemacht wurden, die evtl. im unteren Sprunggelenk entstehen konnten.

b) Bewegungseinschränkungen beim Heben und Senken der Fußspitze.

c) Schmerzen bei passiver Bewegung.

d) Arthritisches Reiben, Knarren.

4. Röntgenbild. Nach Möglichkeit wurden spätere Kontrollaufnahmen von Berufsgenossenschaften usw. zur Diagnostik herangezogen.

SPÄTFOLGEN.

Wohl kaum bei einem anderen Bruche ist der Prozentsatz der dauernd Geschädigten so hoch wie gerade bei den Knöchelbrüchen. Objektiver Befund und angegebene Beschwerden zeigen wechselndes Verhalten, und oft steht der erhobene Befund nicht im Verhältnis zu den angegebenen subjektiven Beschwerden, oder umgekehrt ist es erstaunlich, welche schweren deformen Heilungen manchmal anstandslos hingenommen und ertragen werden. Daß in dieser Hinsicht Mentalität, Alter, Beruf und vor allem Aussicht auf Rente eine große Rolle spielen, ist erkärlich.

Um zu entscheiden, ob Spätfolgen vorliegen und in welcher Schwere, mußten die von den Patienten vorgebrachten rein subjektiven Beschwerden, die das klare Zustandsbild trüben konnten, von Fall zu Fall als solche erkannt und ausgeschaltet werden. Nur so konnte es gelingen, die nachuntersuchten Fälle in ein gewisses Schema einzuordnen, wobei aber nicht zu vermeiden war, daß in jeder Rubrik der Maßstab wechselnd war, d. h. hier auf den objektiven Befund, dort auf die subjektiven Klagen das größere Gewicht gelegt wurde.

Wo subjektive Klagen nicht vorhanden waren oder nur in ganz geringem Maße vorlagen und der objektive Befund keinerlei pathologische Veränderungen aufwies, wurde das Ergebnis als sehr gut angesehen und der Patient als „voll arbeits- und sportfähig" (Nerz) bezeichnet. Dies befriedigende Ergebnis wiesen von den 50 Fällen leider nur 19 auf.

19 befriedigend geheilte Fälle.

Mall. int. — 4 mal (eine Infraktion)
Mall. ext. — 9 mal (eine Subluxation)
beide Mall. — 6 mal (4 Subluxationen, 2 Absprengungen eines hinteren Dreiecks).

Subjektive Beschwerden.

Die vorgetragenen subjektiven Beschwerden bestanden, wie aus der Tabelle hervorgeht, nur aus leichten Schmerzen (Ziehen) bei Witterungswechsel, leichter Ermüdung bei großen Anstrengungen, leichtem Anschwellen. Bei der Hälfte waren überhaupt keine Beschwerden zu ergründen, also ein Ergebnis, mit dem Arzt und Patient zufrieden sein können.

Objektiver Untersuchungsbefund.

Auch der objektive Untersuchungsbefund erscheint nur im ersten Augenblick weniger günstig. Muskelatrophien oder Knöchelumfangsverdickungen sind hier Nebenbefunde, die sich nicht im geringsten auswirken. Es interessieren aber die mehr oder minder angedeuteten Senkfüße, die nicht schon vorher bestanden, also aller Wahrscheinlichkeit nach traumatischer Natur sind. Solange sie erst nur angedeutet sind, besteht die Gefahr weiterer Verschlechterung und des Auftretens neuer Beschwerden, die dann zu den Spätfolgen zu rechnen sind.

Beispiel für Pes planus traumaticus.

Es sei hier das Beispiel des Herrn G. D. angeführt, das nachfolgender Besprechung über Entstehung des Plattknickfußes und Folgen die Berechtigung geben soll.

Als Herr D., von Beruf Lagerverwalter, mit 44 Jahren als geheilt aus dem Krankenhaus entlassen wurde, schlug er die Mahnungen der Ärzte, sich Senkfußeinlagen anzuschaffen, in den Wind (eigene Worte), da es nur ein einfacher Bruch des äußeren Knöchels gewesen war. Nach längerer beschwerdefreier Zeit machten sich aber mehr und mehr unbestimmte Beschwerden bemerkbar, die immer stärker wurden und endlich als Schmerzen in beiden Beinen, die bis zur Hüfte hinaufreichten, ständig bestehen blieben. Ein halbes Jahr später bekam er Einlagen, und innerhalb kürzester Zeit war alles „ausgeheilt"; sobald er aber jetzt die Einlagen für kürzere Zeit fortläßt, treten erneut diese „Krämpfe" auf.

Klassischer kann dies Beispiel nicht sein. Es zeigt, wie selbst bei einfachstem Knöchelbruch in der Nachbehandlung die Gefahr einer Senkung berücksichtigt werden muß, und gibt die Berechtigung, näher auf Ursachen und Entstehung der Senkfüße einzugehen.

1. Physiologie der Fußgewölbe.

Der Fuß besitzt neben einem Längs- auch ein Quergewölbe. Aufrecht erhalten werden beide durch Muskelzug, und zwar verantwortlich für das Längsgewölbe sind die Mm. Tibialis ant. et post., Flexor hallucis longus und die kleinen Fußsohlenmuskeln, Flexores breves. Als Träger des Quergewölbes gelten die Mm. Peroneus longus und Caput transversum des M. adduktor hall. Abflachung bei Überlastung oder Funktionsstörungen der muskulösen Gewölbeträger führen zum Pes planus — Plattfuß, Flachfuß, Senkfuß, Spreizfuß.

2. Pathologie. a) Überbelastung.

In oben angeführtem Beispiel dürfte wohl die Überbelastung als Hauptgrund der Abflachung in Frage kommen, da Herr D. selbst das mit seinem Beruf verbundene stundenlange Stehen hervorhob. Daneben dürfte aber sicher noch ein zweiter Faktor eine Rolle gespielt haben, der in anderen Fällen eine ausschlaggebendere Bedeutung hat, zumal, wenn sich die Plattfüße schon kurz nach dem Bruch herausbilden, und zwar ist es die Schwäche der das Fußskelett stützenden Muskulatur.

b) Schwäche der Muskulatur.

Nach wochenlanger Ruhezeit, in der die Muskulatur durch Lagerung in Gips zwangsweise ruhig gestellt war und atrophisch wurde, soll sie plötzlich wieder volle Funktionen übernehmen und große Arbeitsleistungen vollbringen. Zu leicht geschieht es, daß sie ihren Anforderungen nicht mehr gerecht werden kann und allmählich sich Folgeerscheinungen einstellen. Harmloser Natur sind die Ermüdungserscheinungen u. ä.; schlimmer steht es um das Fußgewölbe, das langsam absinken muß, da das Gleichgewicht der Kräfte gestört, die Muskulatur im Verhältnis der Arbeitsbelastung insuffizient, das Gewölbe seiner Träger beraubt ist.

c) Gleiten des Talus, Pes valgus.

Neben dem Senkfuß entsteht als statische Belastungsdeformität auch der Knickfuß, Pes valgus, der oft sogar dem Pest planus vorausgeht. Er ist die zu erwartende Komplikation bei früher Belastung und überschätzter Callusfestigkeit, sodaß der Talus aus seiner physiologischen Lage innerhalb der Malleolengabel abgleiten kann, was besonders gern bei äußeren Knöchelbrüchen vorkommt. Zum anderen soll eine starke Supinationsstellung im Gipsverband dazu führen können, denn gerade bei dieser Art der Behandlung will *Lange* bei späteren Gehversuchen eine rasche Einstellung des Fußes in Valgusstellung mit Entwicklung eines Pes valgus traumaticus und sekundärer Senkung des Fußgewölbes recht häufig beobachtet haben. Ca. 5% der Pedes valgi sind traumatischer Natur und bilden den Übergang zum Pes planovalgus.

3. Ableitung der Beschwerden.

Aus den anatomischen Veränderungen sind die vorgetragenen Beschwerden leicht abzuleiten. Talus und Naviculare senken sich, d. h. der Talus schiebt das Naviculare vor sich her, Naviculare und Cuboid berühren den Boden, Calcaneus wird niedergedrückt. Es entstehen regelrechte Schmerzzonen am Innenknöchel durch Überdehnung der Bänder, speziell des Ligamentum calcaneonaviculare, am Außenknöchel Schmerzen durch Kompression, im Längsgewölbe solche in der Gegend des Os naviculare. Andere Schmerzen werden in die dritte und vierte Zehe projiziert oder in die Mitte des Fußknöchels. Die Muskulatur wird überanstrengt und ermüdet, Fußschweiß und Krämpfe der Wadenmuskulatur treten auf, Schmerzen in der Gegend der Peronei, oder sogar ischiasartig im Oberschenkel als Fernschmerzen. Weiter entstehen im Laufe der Zeit Periostreizungen und Gelenkveränderungen im Sinne der Arthrosis deformans, und zwar besonders im Talonaviculargelenk, im unteren und oberen Sprunggelenk. Das Naviculargelenk wird druckschmerzhaft, die Sprunggelenke empfindlich, auf dem Fußrücken entstehen leichte Oedeme. Zum Endstadium des fixierten Plattfußes gehören außerdem noch Atrophien des außer Tätigkeit gesetzten Muskulus Tibialis anterior und der Flexoren, die sich beim objektiven Befund in den Massen darstellen.

Aus obiger Darstellung lassen sich die vorgetragenen geringen Beschwerden bei den gut geheilten Knöchelbrüchen ableiten und ebenso viele Klagen, die im nachfolgenden Kapitel bei den schlechter oder ganz unbefriedigend geheilten Malleolarfrakturen angegeben werden.

29 befriedigend geheilte, nicht nachuntersuchte Knöchelbrüche.

Die Zahl der guten Heilungsergebnisse wird vergrößert durch die nicht nachuntersuchten Verletzten, von denen aber beantwortete Fragebogen vorliegen. Das Fehlen der Untersuchungsergebnisse ist in diesem Falle nicht zu schwerwiegend. Hier konnten von 68 Antworten auf Grund der nicht bestehenden bzw. nur als gering angegebenen Beschwerden 29 als gut geheilt bezeichnet werden. Von 29 Brüchen waren:

Mall. ext. — 14
Mall. int. — 6 (eine Infraktion)
beide Mal. — 9 (einer kompliziert, zwei Tibiaepiphysenlösungen, drei mit Absprengung eines hinteren Dreiecks).

Als wichtigere Beschwerden wurden genannt: Anschwellen der Knöchel und Fußrückengegend, zeitweise leichte Schmerzen im Fuß oder in den Knöchelgelenken. Da die Nachuntersuchungen der vorausgegangenen 19 befriedigend geheilten Fälle als einzig wichtige Komplikation die Gefahr des traumatischen Plattfußes klar herausstellte, ist auf Grund der hier angegebenen Klagen, verbunden mit dem Wissen, daß von fünf Patienten ständig Einlagen getragen werden, der Rückschluß wohl berechtigt, daß hier wieder die Sensationen vorwiegend durch Senkungen im Fußgewölbe verursacht werden, die, wenn erkannt, künstlich durch Einlagen gehoben werden oder, weil noch in Ausbildung begriffen, nicht erkannt sind und die ersten Symptome machen. 16 Patienten waren vollkommen beschwerdefrei, und dies waren nicht nur leichte Brüche, sondern als Beispiel sei hier Frau M. B. angeführt, die im Jahre 1933 mit 41 Jahren einen schweren doppelten Knöchelbruch erlitt mit Subluxation post. et lat. und Absprengung eines hinteren Dreiecks. Drahtextension und Nagelung mußten vorgenommen werden. Auf dem Fragebogen gibt B. sechs Jahre später keine Schwäche, keine vorzeitige Ermüdung, kein Anschwellen und keine Beschwerden beim Treppensteigen an.

War es bis jetzt nur der drohende Senkfuß, der als wichtige Spätfolge zu nennen war, bei dem aber objektiv noch kein pathologischer Befund zu erheben war, so sind bei den nun folgenden unbefriedigend geheilten Knöchelbrüchen die Veränderungen weiter fortgeschritten. Für Auge und Hand erkennbar sind die verschiedenen Ursachen der Schmerzen, und alle Übergänge vom lockeren zum fixierten Plattfuß wurden u. a. schweren pathologischen Veränderungen festgestellt.

Einteilung der unbefriedigend geheilten Fälle.

Bei der Unterteilung der leider die größte Mehrzahl darstellenden unbefriedigend geheilten Knöchelbrüche in leichtere und schwerere Fälle konnte nicht, wie anfangs vorgesehen, rein schematisch nach den Unter-

suchungsbefunden getrennt werden, sondern es zeigte sich, daß einmal Brüche mit schlechter Prognose und der Gefahr fortschreitender Verschlechterung beachtet, zum anderen der ganze Mensch dabei in seinem Leiden gewertet werden mußte, d. h. es wurde berücksichtigt, in welchem Grade deforme Heilungen und bestehende subjektive Beschwerden sich auf den Patienten auswirken; denn es ist immer wieder überraschend, wie verschieden weitgehend sich der einzelne Mensch mit den Beschwerden abfindet und sich in neue Situationen eingewöhnt, auffallend, wie gerade ältere Leute ziemlich störende Bewegungseinschränkungen, Schwächen und Schmerzen in Kauf nehmen und dabei zufrieden sind.

19 Fälle leichterer Spätfolgen.

So seien zunächst 19 Fälle abgetrennt, die sich unterteilen in:
Mall. ext. — 7 mal (3 Infraktionen, 1 Subluxation mit Bandabriß vorn)
Mall. int. — 2 mal
beide Mall. — 10 mal (6 Subluxationen, 1 mal Absprengung eines hinteren Dreiecks und Tibiaepiphysenlösung).

Starke Oedeme und Haematome schoben verschiedentlich den Beginn der korrigierenden Behandlung hinaus. Die subjektiven Beschwerden waren in vielen Fällen die gleichen, wie bei den gut geheilten Knöchelbrüchen. Auch hier wieder die frühen Ermüdungserscheinungen, das Anschwellen nach größeren Anstrengungen, die Schmerzen in der Bruchstelle oder im Fußgewölbe, die wieder auf Senkfüße hindeuten, die Schmerzen bei Wetterwechsel (leider eins von den Symptomen, die kaum oder gar nicht beeinflußt werden können) usw. Da hier die Veränderungen schon weiter fortgeschritten sind, werden von den Patienten oft Beschwerden ganz charakteristischer Art angegeben, z. B. werden zweimal Schmerzen genau ins Peroneusgebiet verlagert oder in drei Fällen mit Bestimmtheit angegeben, daß erst nach dem Knöchelbruch sich ein sehr starker und belästigender *Schweißfuß* herausgebildet hat, was nach der Besprechung im vorigen Kapitel den Patienten wohl zu glauben ist.

Noch mehr Bedeutung gewinnt hier schon der Untersuchungsbefund. Die so oft erhobenen Klagen über *Unsicherheit* im Fußgelenk, über leichtes Umknicken, was gerade von Sportlern besonders unangenehm empfunden wird, lassen sich nachprüfen, und bei bestehenden Maßdifferenzen kann teils eine Schwäche der atrophischen Muskulatur angeschuldigt werden, teils bei erheblicher Umfangverdickung der Knöchelgegend eine *Diastase* der Malleolengabel, sodaß dem dort artikulierenden Talus der physiologische Halt fehlt. Bei Klagen über Beschwerden beim Treppensteigen waren fast immer *Bewegungseinschränkungen* festzustellen; fehlten diese, so war sicher ein Senkknickfuß da, der begreiflicherweise ein Hinabgehen auf Treppen erschweren muß. Nur in einem Falle konnte klinisch nichts gefunden werden; es bestand hier jedoch der Verdacht, daß der Patient den Zustand aggravierte.

Nachbehandlung.

Wird ein Patient geheilt aus dem Krankenhaus entlassen, so bedeutet das niemals, daß damit der Bruch keiner Behandlung mehr bedürfe. Die schon auf der Station sofort nach Abnahme des Gipses begonnenen Massagen und passiven Bewegungsübungen, verbunden mit Heißluftbehandlung, müssen unbedingt unter Überwachung durch den Außenarzt fortgesetzt werden, wenn die Gefahr der Bewegungseinschränkungen, Kapsel- und narbigen Bandschrumpfungen, Muskelatrophien gebannt werden soll.

Welch' starke Maßunterschiede entstehen und bei einer Nachuntersuchung aufgedeckt werden, ist aus der Tabelle ersichtlich. Zum Teil sind diese Muskelatrophien darauf zurückzuführen, daß bestimmte Muskelgruppen bei schweren Senkfüßen sozusagen außer Betrieb gesetzt werden und atrophieren müssen, zum anderen Teil aber sind es Muskeln, die nach Heilung des Knöchelbruches wegen fehlender Nachbehandlung nie erstarkt sind und wegen dauernder weiterer Schonung des erkrankten Beines nie wieder kräftig werden können; denn das ist die Aufgabe der Nachbehandlung: *Kräftigung der Muskulatur, Vermeidung von Kapsel- und Bandschrumpfungen* und bei schweren oder doppelseitigen Brüchen unbedingt dazu *Plattfußeinlagen* und gutsitzender Stiefel auch für den gesunden Fuß.

Welch' schwere Folgen eine fehlende Nachbehandlung zeitigen kann, soll an dem Beispiel der Frau H. G. gezeigt werden. Auf die Frage nach einer ambulanten ärztlichen Nachbehandlung antwortete sie: „Leider keine, habe diese Unterlassung mit jahrelangen Schmerzen teuer bezahlt."

Beispiel für fehlende Nachbehandlung.

Im Jahre 1931 erlitt Frau G. mit 55 Jahren einen schweren Knöchelbruch: Mall. ext. et int. mit Absprengung eines hinteren Dreiecks. Zwei Tage lang mußte bei Lagerung auf Volkmann'scher Schiene die Abschwellung eines starken Haematoms abgewartet werden, dann konnte in Narkose der Bruch gestellt und in Gips gehalten werden. Im Entlassungsbefund der Krankenakten erscheint der unklare Satz: „Gehen in Elastoplast leidlich gut." Die nun notwendige Nachbehandlung wurde unterlassen, weil Patientin Schmerzen hatte, zum Teil aber auch, weil Frau G. damals in Not war und es finanziell nicht bestreiten konnte. Fast 1 Jahr lang konnte sie kaum einige Schritte tun, dann fertigte der Mann, Schuster von Beruf, ihr Maßschuhe an und half soweit, daß sie einigermaßen wieder gehen konnte.

Bei der Nachuntersuchung 8 Jahre später konnte festgestellt werden:
Muskelatrophie 2 cm,
Knöchelumfang um 2½ cm vermehrt, plump verdickt,
Bewegungseinschränkungen im verletzten Fuß; besonders Heben und Senken, aber auch seitliche Bewegungen kaum vorhanden,
stark an Gewicht zugenommen, da sie sich wenig bewegt, beiderseits Ausbildung eines Senkfußes,

nach Angaben durch Überanstrengung im gesunden Bein Kniegelenkentzündungen, die unter der Behandlung mit Diathermie und Bestrahlungen wieder schwanden. Jetzt das Gefühl, als sei es steifer, nicht so elastisch wie das andere. Objektiv bei Bewegungen im Knie des gesunden Beines Reiben und Knarren.

Nach dem Röntgenbild des Außenarztes beginnende Arthrosis deformans in Form kleiner Zacken erkennbar.

Patientin leidet sehr unter den Beschwerden und ist bereit, jetzt noch alles zu tun, wenn nur geringe Besserung erreicht würde.

Bei diesem Beispiel, das eigentlich zu den vollkommen unbefriedigend geheilten Knöchelbrüchen gerechnet werden muß, werden neue Spätfolgen in den Vordergrund gerückt. Neben schweren Erscheinungen am Fuß und Fußgelenk und den schon bekannten ausstrahlenden Fernschmerzen werden nun auch Beschwerden an anderen Gelenken genannt; sogar das an sich gesunde Bein scheint im Laufe der Jahre Schäden davon getragen zu haben.

Die statische Reihe.

Wird eine Malleolarfraktur nach Jahren auf Spätfolgen nachuntersucht, so darf niemals das Fußgelenk allein Beachtung finden. Dieses ist nur ein Glied in einer Kette; treten hier Schädigungen mehr oder minder schwerer Art auf, so ist mit ziemlich großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daß im Laufe der Jahre auch die anderen Gelenke der ganzen statischen Reihe mitbetroffen werden. Zu dieser statischen Reihe gehören im gewissen Sinne auch die Gelenke der anderen Extremität; denn beide Seiten sind beim Gehakt vollständig im gleichmäßigen Zusammenspiel des Ausbalancierens, Abgebens und Übernehmens der Körperlast aufeinander angewiesen.

Treten Veränderungen im komplizierten Gewölbebau des Fußes oder in den Gelenkbewegungen der Fußgelenke auf, so müssen sich diese den anderen Gelenken mitteilen und auf die Dauer auch dort ihre Wirkungen zeitigen. Die Prognose verschlechtert sich namentlich, wenn dann auftretende Erscheinungen im Sinne einer Arthrosis deformans gedeutet werden müssen.

Arthrosis deformans.

Für einen Zusammenhang zwischen Unfall und Arthrosis deformans sprechend und bezeichnend ist es, daß in allen Fällen das Trauma mehrere Jahre zurückliegt, dieses im Fußgelenk stets stärkere Veränderungen hervorgerufen hat und die Beschwerden chronischen Charakter haben. Nun wissen wir heute, daß chronische Überbeanspruchung normaler Gelenke allein schon deformierende Gelenkveränderungen hervorrufen kann (als Beispiel die Arth. def. bei Arbeitern mit Preßluftwerkzeugen), noch mehr, wenn ständig unphysiologische Gelenkbewegungen wegen Störung der Statik ausgeführt werden. *Garré:* „Die bei einer pathologischen Stel-

lung des Gelenkes oder der Extremität sich ausbildenden chronischen Gelenkveränderungen sind auf jene Schädigungen zurückzuführen, welche bei Unstimmigkeit der artikulierenden Gelenkflächen durch die regelwidrige Belastung notwendig entstehen müssen."

Vielfach spielt die Veranlagung eine Rolle; Fettleibige und Arteriosklerotiker neigen oft in besonderem Maße dazu. Außerdem ist höheres Alter mitbestimmend. Neben deformierenden Gelenkerscheinungen, die auf Grund eines Traumas im betroffenen oder nächsten Glied der gleichen Reihe auftreten, gibt es noch die Möglichkeit der Verschlechterung einer schon bestehenden Arthrosis deformans durch das Trauma.

Als Beispiel hierfür der Fall der Frau A. S., die bei einem kleinen Unfall nur eine Fissur am äußeren Knöchel davontrug. Schon damals wurde neben Pes planus in den anderen Fußgelenken Arthrosis deformans entdeckt. Fünf Wochen lang wurde sie mit Massage und Heißluft nachbehandelt. Subjektiv gibt sie an: im Fuß weniger Beschwerden, dort nur nach längerem Gehen, aber Schmerzen in beiden Knien, wegen Kniegelenkentzündungen mit „Bestrahlungen" behandelt worden. Bei der Nachuntersuchung wurde festgestellt: u. a. Bewegungseinschränkungen, Pes planus, Knarren und Reiben in beiden Knien bei passiven Bewegungen. Es darf hier wohl vermutet werden, daß die im Alter von 60 Jahren beim Unfall nachgewiesene Arthrosis deformans anderer Gelenke damals schon unerkannt und symptomlos auch in den Knien vorhanden war und nun als Spätfolge auftauchend, nur durch falsche Belastung eine Verschlimmerung erfuhr.

Erscheinungen im gesunden Bein.

Außerdem werden auch noch die Gelenke des gesunden Beines mitbetroffen, was erklärlich ist, da diese durch die vom Körper unternommenen Aushilfsmaßnahmen zur Schonung der kranken Extremität überbelastet werden. Die Arthrosis deformans im gesunden Bein ist die schwerste Folge; neben dieser aber entstehen *Ermüdungserscheinungen*, als Zeichen der überanstrengten Muskulatur *Wadenkrämpfe*. Sehnenscheidenentzündungen und zuletzt noch die schon genannten Gelenkentzündungen. Sie bilden den Übergang von den Folgen harmloserer Natur zu den schweren Spätfolgen. Teils dürften die *Gelenkergüsse* wohl traumatischer Natur sein, wenn man die Überbelastung dafür anschuldigen will, und dies ist ein Trauma. Zum anderen stehen sie aber in einem engen Zusammenhang mit der *Arthrosis deformans*, schon deshalb, weil sie dort mit zu den Symptomen gehören. Oft recidivierende Ergüsse stärkeren oder geringeren Grades, intermittierend; leichte Ermüdbarkeit, unbestimmte Schmerzen nach Anstrengungen, Druck und Spannungsgefühl, als sei die Elastizität des Gelenkes geringer, das sind die ersten Klagen, die aufmerken lassen und leider bei den nachuntersuchten Fällen oft genug genannt wurden und rein klinisch schon unter Beachtung des Untersuchungsbefundes die Diagnose erlaubten.

Fragebogen, die Spätfolgen vermuten lassen.

Zog ein Knöchelbruch solche schweren Folgen nach sich, und hatten diese entscheidenden Einfluß auf den Kranken selbst oder seinen Beruf, war der Kranke deswegen etwa schon jahrelang laufend in Behandlung gewesen, so muß das Heilungsergebnis als unbefriedigend beurteilt werden, besonders dann, wenn hierzu auch noch ein schwerer pathologischer Befund zu erheben ist und der Verdacht einer Arthrosis deformans besteht.

In 11 Fällen mußte diese Entscheidung bei der Nachuntersuchung getroffen werden; zuvor sollen aber die nicht nachuntersuchten Fragebogen ausgewertet werden. Es bestanden hierbei natürlich besondere Schwierigkeiten, diese der Beschwerde nach zu unterteilen, da als Grundlage nur das von den Patienten selbst entworfene subjektive Zustandsbild diente und aus den angegebenen Beschwerden Rückschlüsse auf Veränderungen pathologischer Art gemacht werden mußten. Nur ganz besondere Fälle wurden als vollkommen unbefriedigend geheilt angesehen, und das waren 11 von 39. Alle 11 gaben bedeutende Beschwerden in glaubwürdiger, ziemlich eindringlicher Schilderung an und stets wurde die Mitbeteiligung des gesunden Beines oder anderer Gelenke in der auffallenden Reihenfolge Knie, Hüfte, Kreuz genannt.

12 vollkommen unbefriedigend geheilte Knöchelbrüche.

Bei den nachuntersuchten Fällen von 12 als vollkommen unbefriedigend geheilt bezeichneten Knöchelbrüchen wurde das Zusammentreffen folgender drei Punkte als besonders schwer gewertet:

die Bewegungseinschränkungen,
die Arthrosis deformans anderer Gelenke und
die Auswirkungen auf den Beruf.

In 10 von 12 Fällen waren erhebliche Bewegungseinschränkungen zu erheben, auffallend nur, daß nach Angabe der Patienten ziemlich ausgiebige Nachbehandlungen diese nicht behoben hatten. Arthrosis deformans konnte bei der Hälfte klinisch sicher festgestellt werden. Ein noch viel ungünstigeres Ergebnis fand *Kortzeborn* bei der Nachuntersuchung von 93 Knöchelbrüchen. In etwa 50% der Fälle wurde im Röntgenbild eine Arthrosis deformans festgestellt, die nach Kortzeborns Ansicht die Hauptschuld an den schlechten Resultaten bei Knöchelbrüchen trägt.

Auswirkungen auf den Beruf.

Diese und die vielen kleinen anderen, schon besprochenen Beschwerden in all ihren Variationsmöglichkeiten zusammengefaßt, hatten in allen Fällen eine ungünstige Wirkung auf den Kranken selbst oder seinen Beruf gehabt. Schon bei den 19 Fällen mit leichteren Spätfolgen, bei denen die subjektiven Beschwerden, wie Wadenkrämpfe, Unsicherheit, Ermüdungen, Fernschmerzen, mehr im Vordergrund standen und im Untersuchungsbefund der Plattknickfuß die schwerste Spätfolge darstelle, hatten sieben

Patienten angegeben, daß sie ihren Beruf aufgeben mußten, vor einem Berufswechsel standen, umgeschult wurden oder zum mindesten innerhalb ihres Berufes sich eine leichtere Arbeit oder einen leichteren Posten ausgesucht hatten. Es kommt bei 19 von 50 Nachuntersuchten der überraschend hohe Prozentsatz von ca. 38% heraus. Scheint auch die Zahl der ausgewerteten Fälle zu gering, um einen allgemein gültigen Prozentsatz herauszufinden, so stimmt sie doch mit der Zahl überein, die *Borchard* als Dauerndgeschädigte herausfand. Er stellte fest, daß 30% Rentenempfänger mit Erwerbsverminderung von 10 bis 75% bleiben.

Hervorzuheben ist, daß unter den übrigen bearbeiteten Fällen eine überraschend hohe Zahl Patienten im Alter von 60 Jahren und mehr waren, nicht mehr im Beruf standen, oder daß sehr viele Hausfrauen dabei waren, für die es natürlich einen Berufswechsel nicht gibt.

Bei den Knöchelbrüchen mit schweren Spätfolgen, die nicht nachuntersucht wurden — 11 an der Zahl —, bestand folgende Zusammensetzung:

1 mußte Beruf vollkommen aufgeben,
1 mußte Beruf wechseln,
1 stand im Umschulungskursus,
1 wurde als erwerbsunfähig bezeichnet,
1 zu 80% erwerbsunfähig.

Von den Nachuntersuchten und als vollkommen unbefriedigend geheilt Bezeichneten war bei jedem die Auswirkung auf den Beruf zu erkennen, und selbst bei den Hausfrauen, die in den Fragebogen diesen Punkt nicht ausfüllen konnten, wurden in der mündlichen Aussprache in jedem Falle Beeinträchtigungen festgestellt. Genaueres ist in der Tabelle zu lesen.

ZUSAMMENFASSUNG.

Über den ersten Eindruck der schnellen Heilung eines Knöchelbruches und des damit verbundenen, nur für kurze Zeit notwendigen Klinikaufenthaltes geraten die erst nach Jahren auftretenden Spätfolgen leicht in Vergessenheit.

Wird der Begriff „Spätfolge" etwas weiter gefaßt, so können dazu alle die pathologischen Befunde gerechnet werden, die anläßlich einer Nachuntersuchung mehrere Jahre nach dem Unfall erhoben werden. Zu ihnen zählen dann alle Muskelatrophien, die sich in Maßdifferenzen dokumentieren und zustande kamen, weil der dauernd geschonten Muskulatur keine Gelegenheit zum Erstarken gegeben war, sodaß sie eher noch atrophischer wurde. Es rechnen dazu die Knöchelumfangsverdickungen bei Diastasen, die Bewegungseinschränkungen bei mangelnder Nachbehandlung und unter den subjektiven Angaben die Ermüdungserscheinungen, Schwächen, Fußschweiße, Wadenkrämpfe.

Einen kurzen Überblick gibt nachfolgende Tabelle:

Subjektiv

Schmerz	Ermüdungen	Treppensteigen	Unsicherheit
56%	37%	40%	54%

Objektiv

Atrophie	Knöchelumfangsverdickungen	Bewegungseinschränkungen
48%	46%	28%

Plattfuß	Oedem	ohne objektiven Befund
52%	40%	20%

Zum Vergleich eine Tabelle, die *Kortzeborn* an Hand 93 nachuntersuchter Knöchelbrüche aufstellen konnte:

Subjektiv

Schmerz	Gehbehinderung	Ermüdung	Treppensteigen
47,7%	19,35%	36,55%	30,10%

Objektiv

Atrophie	Knöchelumfangsverdickungen	Bewegungseinschränkungen
35,88%	9,46%	47,31%

Plattfuß	Spitzfuß	Oedem	geheilt
8,6%	12,9%	30,1%	8,6%

Zum Teil reichen diese Erscheinungen jedoch noch bis in die Zeit des Bruches oder der frühesten Rekonvaleszenz, sind also nicht Folgen, die sich im Laufe der Jahre herausbilden, sodaß es nur drei wirkliche Spätfolgen gibt:

die Senkfüße,
die Gelenkentzündungen und Ergüsse,
die Arthrosis deformans.

Als Erstes treten die Senkfüße auf, aus deren Vorhandensein sich ein großer Teil der Beschwerden und Klagen ableiten und erklären läßt. Als nächst schwerere Spätfolge erscheinen die Gelenkentzündungen bzw. Ergüsse. Sie leiten über und gehören teils schon zu den Initialsymptomen der Arthrosis deformans. Diese ist als die schwerste Form der Spätfolgen anzusehen; dabei ist gleichgültig, ob sie rein traumatischen Ursprunges ist oder schon, bestehend, durch das Trauma des Knöchelbruches verschlimmert wurde. Befallen können alle Gelenke der statischen Reihe werden, also auch oder gerade die des sogenannten gesunden Beins, die bei den erzwungenen Ausgleichs- und Schonungsmanövern des Körpers Überbelastungen ausgesetzt sind. Selbst die Wirbelsäule bzw. das Kreuzbein wird in Mitleidenschaft gezogen. Die Arthrosis deformans bildet das Ende einer langsam fortschreitenden Entwicklung, die mit Senkfüßen begonnen und über Gelenkerkrankungen ihren Lauf genommen hat; diese sind nur Meilensteine auf dem Wege zu ihr, sie gipfeln in ihr.

Bei der Bearbeitung eines Krankengutes von 118 Knöchelbrüchen konnten nur 48 als zufriedenstellend geheilt angesehen werden, bei 50 Nachuntersuchten nur 19. Dies ergibt den verhältnismäßig niedrigen Prozentsatz von 41%, wobei noch zu bedenken ist, daß auch hier noch durchschnittlich bei jedem zweiten geringe Beschwerden bestanden und gewisse Zeichen die Gefahr einer weiteren Verschlechterung andeuteten, was soviel heißt, daß bei fast der Hälfte aller Knöchelbrüche kleinere oder größere Beschwerden später ständig an den Unfall erinnern.

Spätfolgen leichterer Art zeigten 47 Fälle, und da bei den Nachuntersuchten Beschwerden und Klagen nachgegangen werden konnte, wurden als Hauptursache die verschieden weit fortgeschrittenen Formen des Senkknickfußes festgestellt. Nur ein kleiner Teil der Klagen konnte auf eine bestehende Diastase der Malleolengabel zurückgeführt werden. Bewegungseinschränkungen wiesen nur wenige auf. Die Beschwerden in ihrer Gesamtheit jedoch — und mochten sie im einzelnen noch so gering aussehen —, zogen bei 19 von 50 = 38% Auswirkungen auf den Beruf nach sich.

Als vollkommen unbefriedigend geheilt wurden 23 von 118 bezeichnet. Hier waren Deformierungen und daraus abzuleitende Beschwerden von solcher Schwere entstanden, daß alle in der Ausübung ihres Berufes behindert waren und zum Teil immer noch in Behandlung standen.

Eine tabellarische Zusammenfassung der nachuntersuchten Fälle von Knöchelbrüchen ergibt folgendes Bild:

		gut geheilt	*leichte Spätfolgen*	*schwere Spätfolgen*
Fragebogen	68	29 (16)	28	11
Nachuntersuchte	50	19 (8)	19	12
zusammen	118	48 (24)	47	23
prozentual		41% (20%)	40%	19%

Die in Klammer gesetzten Zahlen zeigen, wieviel Patienten nicht die geringsten Beschwerden mehr verspürten; es ist der geringe Prozentsatz von 20%. Jedoch ist es wohl nicht recht, die Grenzen so eng zu ziehen, aber auch die Prozentzahl von 41% erscheint überraschend gering. Von den übrigen 59% sind 40% als Spätfolgen leichterer Art angesehen, 19% der Kranken sind Schwergeschädigte, die zum Teil noch in Behandlung stehen.

Rückblickend, bei der Würdigung von objektiv feststellbaren Spätfolgen unter Berücksichtigung der subjektiven Klagen und Beschwerden, also bei der Bewertung eines Zustandes, wie er vom Patienten selbst erlebt wird, enthüllen diese Verhältniszahlen ein relativ ungünstiges Bild von den Heilungsaussichten bei Knöchelbrüchen, ganz im Gegensatz zu den optimistisch klingenden Entlassungsbefunden der Krankenblätter.

LITERATUR.

Gebhardt, Karl: Verletzungen und Spätschäden am Bewegungsapparat bei Skifahrern. Münch. Med. Wochenschrift 1929, Nr. 2.

Ledderhose: Spätfolgen der Unfallverletzungen. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1931.

Molineus: Endresultate doppelter Knöchelbrüche. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 120.

Kortzeborn: Die Endergebnisse bei Knöchelbrüchen. Zentralblatt für Chirurgie 1931.

Nerz: Unfallspätschäden am Knie nach Belastung durch Arbeit und Sport.

Volkmann: Über das dritte Fragment. Beiträge zur Chirurgie, Leipzig. Breitkopf & Härtel 1875.

Bauer, K. H.: Frakturen und Luxationen. Springer-Verlag.

Lange: Die Behandlung der Knöchelbrüche für den praktischen Arzt. Lehmanns-Verlag, München 1926.

Garré-Borchard: Lehrbuch der Chirurgie.

Bei Interesse kann die genaue tabellarische Übersicht der besprochenen Fälle beim Verfasser eingesehen werden.

LEBENSLAUF.

Am 11. Juni 1913 wurde ich, Hans-Elmar Backhaus, als Sohn des Studienrats Backhaus in Ostrowo (Posen) geboren. Nach Volksschulzeit und Besuch der Andreas-Oberrealschule zu Hildesheim bestand ich dort 1934 das Abiturientenexamen und genügte anschließend meiner halbjährigen Arbeitsdienstpflicht. Ab Herbst 1934 studierte ich Medizin an den Universitäten Berlin, Heidelberg und Freiburg. Das Vorphysikum und Physikum bestand ich in Berlin. Am 17. Juli 1939 begann ich mein Staatsexamen in Berlin, bekam am 5. September 1939 meine Bestallung als Arzt und bin nach einjähriger Tätigkeit am Städtischen Krankenhaus Potsdam II, Babelsberg, z. Zt. Assistenzarzt am Kreiskrankenhaus Zerbst-Anhalt.

Für die Überlassung des Themas, der Fälle und für das ständig entgegengebrachte Interesse spreche ich Herrn Professor *Fick* meinen herzlichen Dank aus.